

Procesy przemagnesowania w strukturyzowanych układach cienkowarstwowych z prostopadłą anizotropią magnetyczną

Miejsce realizacji:

Zakład Cienkich Warstw, Instytut Fizyki Molekularnej PAN

<http://www.ifmpan.poznan.pl/scientificd.php?div=3>

Kontakt:

Opiekun: dr hab. Maciej Urbaniak,

tel.: 61-8695-251, e-mail.: urbaniak@ifmpan.poznan.pl

Wprowadzenie:

Układy cienkowarstwowe wykazujące prostopadłą anizotropię magnetyczną są interesujące ze względu na liczne zastosowania (zapis informacji, czujniki pola, magnetoforeza). Z poznawczego punktu widzenia istotne są wykazywane przez nie różnice w procesach przemagnesowania i nukleacji domen magnetycznych w porównaniu z układami z anizotropią w płaszczyźnie. Wiele potencjalnych zastosowań tego typu układów wymaga znajomości wpływu ograniczenia rozmiarów poprzecznych, uzyskiwanego między innymi z użyciem litografii, na zachodzące w nich procesy przemagnesowania.

Cel naukowy pracy i proponowane metody badawcze:

Badania przewidziane w ramach realizacji pracy dotyczyć będą warstw wielokrotnych typu ferromagnetyk/przekładka niemagnetyczna (Au, Pd, Pt), w których anizotropia prostopadła wynika z przyczynku pochodzącego od interfejsów. Celem będzie określenie wpływu strukturyzacji oraz wprowadzonych do układu przestrzennych gradientów właściwości (anizotropii, oddziaływania międzywarstwowego) na procesy przemagnesowania.

Badane układy wytwarzane będą za pomocą rozpylania jonowego, a strukturyzacja przeprowadzana będzie z użyciem litografii elektronowej. Pozwoli to na pomiary własności próbek w szerokim zakresie rozmiarów poprzecznych. Procesy przemagnesowania badane będą za pomocą histerezografu i mikroskopu kerrowskiego, mikroskopu sił magnetycznych, oraz pomiarów przewodnictwa elektronowego.